心理科学进展 2019, Vol. 27, No. 4, 587–599
Advances in Psychological Science DOI：10.3724/SP.J.1042.2019.00587

• 研究方法(Research Method) •

共同方法变异是“致命瘟疫”吗？——论争、新知与应对*

朱海腾[1,2] 李川云[1]

([1]国防大学政治学院，上海 200433) ([2]陆军炮兵防空兵学院军政基础系，合肥 230031)

摘 要 共同方法变异是由构念间相似的测量方法特征引起的系统变异，可歪曲构念间的关系，造成共同方法偏差。60 年来，这一问题在社会科学研究中被反复提及，但它是否严重威胁研究效度尚无定论。虽然实证证据表明，共同方法变异普遍存在，数据来源、测量时间、问卷设计等因素可导致共同方法偏差，使自我报告的横断式调查研究饱受质疑，但部分学者从测量误差和非共同方法变异的制约作用等角度做出了回应和辩护，认为无需过度担忧。以测量为中心的新视角强调共同方法变异是测量方法和被测构念交互作用的产物，应从方法和构念两个维度评估共同方法变异风险。建议研究者树立均衡无偏的态度，接纳共同方法变异的存在，纠正对自我报告的偏见，着重通过改进研究设计做好预先应对。

关键词 共同方法变异；共同方法偏差；自我报告；研究设计；效度

分类号 B841

1 引言

共同方法变异(common method variance)是社会科学实证研究中被反复提及的重要方法学问题。任何变量都会带有一些由特定测量方法引起的系统变异即方法变异，如果两个变量用同一方法测量或测量方法有某些共同之处(例如数据来自同一受测者)，就会共享一部分方法变异，形成共同方法变异(Podsakoff, MacKenzie, Lee, & Podsakoff, 2003; Spector & Brannick, 2010; 熊红星，张璟，郑雪，2013)，进而造成构念的信度、效度估计偏差和构念间观测相关系数的估计偏差(MacKenzie & Podsakoff, 2012; Podsakoff, MacKenzie, & Podsakoff, 2012; 熊红星，张璟，叶宝娟，郑雪，孙配贞，2012)。共同方法偏差(common method bias)是由此衍生出的概念，指观测相关系数偏离真实相关系数的程度，多数情况下表现为观测相关系数的膨胀或高估，有时可能引起假阳性结果，导致错误的因果关系推论(Doty & Glick, 1998; Fuller, Simmering, Atinc, Atinc, & Babin, 2016; Min, Park, & Kim, 2016)。学界对共同方法变异的担忧源于它为构念间的相关性提供了研究假设之外的替代解释，构念间的关系若大部分归于共同方法的虚假效应和人为假象(artifact)，无疑会为逻辑网络(nomological network)的完善和理论的建构带来灾难性后果(Reio, 2010)。

在心理学、组织管理等行为科学领域，共同方法变异是一个敏感而微妙的话题。其敏感之处在于，它严重威胁研究结论的可靠性，更与论文能否发表息息相关；其微妙之处在于，学界对于它究竟是“致命瘟疫”还是“都市传说[1]”的热烈讨论已持续了 60 年，但至今仍未达成共识(Doty & Glick, 1998; Podsakoff et al., 2012; Richardson, Simmering, & Sturman, 2009; Spector, 2006)，呈两派对立之

收稿日期：2018-06-04
* 国防大学政治学院 2017 年度院级科研项目(17ZY03-12)、原陆军军官学院 2016 年度第二批自主立项(2016-02-ZZLX-40)资助。
通信作者：朱海腾, E-mail: prettypig1990@sina.com

[1] 英文为 urban legend，指人们耳熟能详并信以为真的言论，但真实性不能保证。

势:“批判派”坚称，共同方法变异带来了巨大的效度风险，使很多研究结果疑点重重；“辩护派”则主张，这些责难实属夸大其词。虽然纷争不止，但大多数期刊和审稿人都将共同方法变异列为影响论文质量的重要因素，管理学期刊的态度尤其严厉，有明显共同方法变异顾虑的稿件常被拒审。有学者统计，早在 1998 至 2003 年间，4 份国外权威管理学期刊发表的 871 篇实证论文中仅有 36 篇(4.13%)使用了单一来源数据(彭台光，高月慈，林钲棽，2006)；甚至很多国外期刊编委的稿件也曾因共同方法变异问题被拒绝(Pace, 2010)。

在国内，自周浩和龙立荣(2004)介绍了共同方法偏差的统计检验和控制方法后，学界开始接触和关注这一问题。随着多变量统计技术的成熟和共同方法变异在论文评审中权重的增加，研究者纷纷采用程序和统计手段加以应对。当前，共同方法偏差检测被认为是问卷数据建模的奠基工程之一(温忠麟，黄彬彬，汤丹丹, 2018),《心理学报》在 2018 年 3 月更新的论文自检报告中也强调管理、临床、人格、社会等领域的问卷类研究须详细论述共同方法偏差的检测和控制手段，这部分日益成为规范化内容。然而，在负面态度占据上风的严峻形势下，如临大敌的研究者不得不竭力迎合期刊的高标准严要求，试图以各种“实用”的手段打消审稿人对自己论文的怀疑，对基本理论却缺乏深究，助长了概念原理上的认识误区、应对实践中的方法误用和学术评价中的价值误判；同时，对共同方法变异威胁的先定假设有意无意地影响着研究者和审稿人对共同方法变异的处理和评论(Richardson et al., 2009)，如果不能从正反两面认识这一问题的全貌，只是浅尝辄止或仪式化地做一个 Harman 单因子检验，科研实践就可能偏离正轨。由此观之，有必要重新审视这一“讨厌因素”，及时检查和纠正偏差。本文拟从实证证据切入，厘清共同方法变异和共同方法偏差的关系，梳理对共同方法变异威胁的回应和辩护，在新视角下提出一种共同方法变异的风险评估方法，最后提出理念和实务上的建议，期望帮助研究者澄清模糊观念、树立无偏态度、改良处置策略。

2 貌合神离：共同方法变异与共同方法偏差之检测与辨析

共同方法变异和共同方法偏差相伴而生，是一个问题的两个方面，它们密不可分又若即若离，不少学者视之为可互换的概念，但它们有着清晰的界限，从不同角度反映了构念测量中的“副产品”——方法效应。那么，它们是否稳定而广泛地存在于研究中？很多学者进行了实证检测。以下首先简要回顾这些结果，从中获得的启示将帮助我们把握二者的深层关系。

从历史发展脉络看，学界对共同方法变异的兴趣自多特质−多方法(multitrait-multimethod, MTMM)矩阵问世以来就没有停止过。在 MTMM 模型和经典测量理论框架下，构念的总变异被分解为真分数变异、方法变异和随机误差变异(Lindell & Whitney, 2001; Williams & Brown, 1994)；假定方法变异等同于共同方法变异，通过相关特质−相关方法(correlated trait-correlated method, CTCM)模型估计方法变异占总变异的比例，就成为共同方法变异的最优检测方式(叶日武，林荣春，2014)。Podsakoff 等(2012)总结了 1987~2010 年间的 5 项研究，发现方法变异在总变异中的比例为 18%~32%，特质变异的比例则在 40%~48%之间，也就是说，方法变异在全部系统变异中的比例达到 30%以上，证明 Doty 和 Glick (1998)的忧虑——共同方法变异已成为研究中无法回避的问题——不无道理。不过，模型无法识别和不适当解的缺陷限制了 MTMM 分析结果的稳健性(Malhotra, Schaller, & Patil, 2017; Meade, Watson, & Kroustalis, 2007)，且新近研究发现方法变异仅占总变异的 6.59%到 16% (Malhotra, Kim, & Patil, 2006; Schaller, Patil, & Malhotra, 2015; 萧佳纯，涂志贤，2012)，与 2000 年以前的研究相比明显减少，令人稍感宽慰。

由于人们更关心共同方法变异可观察到的影响，作为其外部表征的共同方法偏差应运而生。与真实相关系数相比，这种“偏差”可以是膨胀(inflation)或紧缩(deflation)，但学者对可能导致假阳性结果和 I 型错误的膨胀效应更加敏感(Fuller et al., 2016)。估计共同方法偏差需求得观测相关与真实相关的差值，但由于真实相关不可知，通常的做法是退而求其次，通过类实验设计比较同一对构念在使用相同和不同方法测量时的相关性有何差异，构念在方法特征上的相似程度决定着共同方法偏差的大小。关键方法特征及检测结果如下。

(1)数据来源。构念的测量可来自单一受测者

或多种渠道(如多个评定者、客观记录)。一个明显的事实是，对共同方法变异的批评绝大部分指向研究者最常使用的自我报告单一来源式横断调查研究(Brannick, Chan, Conway, Lance, & Spector, 2010; Chang, van Witteloostuijn, & Eden, 2010; Lai, Li, & Leung, 2013; Spector & Brannick, 2010)。不少学者相信，自我报告数据带有大量同源偏差(common source bias)，得到的结果不可信，有些审稿人甚至会不假思索地拒绝这类稿件(Brannick et al., 2010; Spector, 2006)。现有证据也表明，单一受测者得到的相关系数的确偏高。同源偏差程度是构念间相关性的调节变量(陈春花，苏涛，王杏珊, 2016), Podsakoff 等的 2 项元分析发现，较之采用不同评定者，单一受测者使相关系数发生了 59.5%~304%的膨胀(Podsakoff, Whiting, Welsh, & Mai, 2013; Podsakoff et al., 2012)，个人或组织绩效与解释变量的关系也呈现出相似的趋势(Andersen, Heinesen, & Pedersen, 2016; Meier & O’Toole, 2013; 苏中兴，段佳利, 2015)。同源偏差在主观性较强的感知类变量(如组织承诺、工作满意度)中更加严重(Favero & Bullock, 2015; Sharma, Yetton, & Crawford, 2009; Tehseen, Ramayah, & Sajilan, 2017)。

(2)测量时间。在同一时间测量的构念会带有系统性共变，因为留存在短时记忆中的信息增大了一致性回答的概率，导致相关性的膨胀(Podsakoff et al., 2003)。研究表明，在不同时间点(间隔 1 天到 2 个月)测得的构念间的相关系数明显小于一次完成全部测量时的结果(Barraclough, af Wåhlberg, Freeman, Davey, & Watson, 2014; Johnson, Rosen, & Djurdjevic, 2011; Wingate, Sng, & Loprinzi, 2018)。

(3)问卷设计。主要涉及量表的格式(如 Likert 量表和语义区分量表)和选项(anchor)、题项的语义清晰度。采用选项内容(如同意式或频率式)和数量(如五级计分)均相同的 Likert 量表测量多个构念，得到的相关系数会偏高(Podsakoff et al., 2013; Schwarz, Rizzuto, Carraher-Wolverton, Roldán, & Barrera-Barrera, 2017)；抽象、表意不清、模棱两可的题项会造成构念的指标负荷、合成信度和路径系数的膨胀(Schwarz et al., 2017; Schwarz, Schwarz, & Rizzuto, 2008)。

上述诸多实证证据有助于我们理解共同方法变异和共同方法偏差的联系和区别。从检测方法来看，二者遵循了不同的技术路线：由变异分解反推共同方法变异，由相关系数偏倚反推共同方法偏差。得到的结果不尽一致，由于早期研究中较高的方法变异比例没有在新近研究中复现，只能说共同方法变异确实存在，但不见得是波及范围极广的“致命瘟疫”；不过多数研究发现相似的方法特征会造成观测相关的虚高，可见对共同方法偏差的担忧并非空穴来风。

从这两点看似矛盾的结论出发，我们认为可对共同方法变异和共同方法偏差的关系做如下归结：第一，共同方法变异是因，共同方法偏差是果，共同方法变异是共同方法偏差存在的必要条件。相同或相似的测量方法扩大了两个构念共享的系统变异，导致相关系数的高估。第二，二者的因果关系不是必然关系而是或然关系，只能说当存在共同方法变异时，出现共同方法偏差的概率增大，但不具有确定性。例如在 Doty 和 Glick (1998)的研究中，虽然有 83%的观测相关系数发生膨胀，但一半以上都落在经方法因子校正后的 95%置信区间中。他们由此认为，共同方法变异在组织研究中普遍存在，但共同方法偏差没有预想的那么严重，应重点关注共同方法偏差的大小而不是共同方法变异是否存在；如果共同方法变异不影响构念间实质关系的统计推断，就无需过度担心。无独有偶，Fuller 等(2016)的模拟研究也发现，在常规信度水平下，只有共同方法变异占据相当大比例(总变异的 60%以上)时，共同方法偏差才会出现，否则观测相关系数与预设值差异不大。这就意味着共同方法变异不是共同方法偏差的充分条件。第三，以共同方法偏差反推共同方法变异庶几可行，但以共同方法变异预测共同方法偏差不一定稳妥，即使检测出了较大的共同方法变异，观测相关系数也不一定“同步”发生偏倚；换言之，尚未发现二者有稳定的强对应关系。一种可能是，有的构念对共同方法变异有较强的容忍度，有的则易受影响，这两类构念分别需要不同量的共同方法变异来“触发”共同方法偏差(详见第 4 节)。

3　辩护陈词：对共同方法变异“脱敏”

由于大量研究一致检测出了显著的共同方法偏差，越来越多的研究者相信它是严重危害研究效度的“大麻烦”；自我报告研究更是深陷“信任危机”，受到一些挑剔的期刊和审稿人的歧视，成为

学界对共同方法变异失衡态度的一个缩影，这对曾极大推动心理学科学化进程的问卷法来说不啻为一种过度的苛责(Kline, Sulsky, & Rever-Moriyama, 2000)。同源偏差的“罪名”一旦“坐实”，不但会动摇问卷法在社会科学研究方法体系中的地位，还会对心理和管理领域大量依靠相关性研究建立起来的理论构成极大威胁。在批判浪潮中，一些学者坚守立场，做出了有力的辩护，反对以偏概全、因噎废食的消极态度，告诫研究者不必对共同方法变异过度敏感。

3.1 自我报告法不可替代

普遍的偏见和期刊的压力“倒逼”研究者摒弃用一张问卷获取所有数据的简单设计，转而以外部数据、时间分离等变通方法规避批评，虽然有益于研究者下决心改进研究设计，但也不能一概将自我报告拒之门外。

第一，很多构念的测量仅适合自我报告。心理和管理研究中经常遇到与认知、态度、情感、价值观、意愿等有关的自我参照(self-referential)变量，它们更多指向受测者的内心感受而不是客观环境或实际行为，只有借助个人内省和自我报告才能有效测量，其他来源数据的准确性难以保证(Edwards, 2008; Podsakoff et al., 2013; 叶日武, 2015)。例如抑郁情绪往往是内隐而缺乏公开表露的，只有本人能确切了解自己的情绪状态，故多为自评，相反如果让教师来评定学生的抑郁水平就可能出现较大偏差(George & Pandey, 2017)。

第二，自我报告对探索性研究有重要价值。在提出和验证某一理论假说的过程中，研究者往往先编制测量工具将构念操作化，进而在理论指引下开展多变量相关研究，此时采用自我报告法同时测量多个构念并考察其关系是合理的做法(Brannick et al., 2010; Reio, 2010)，可以高效而经济地识别与焦点构念有密切联系的前因和后果变量，以此充实和完善理论；但如果仅为减小共同方法偏差而盲目采用多来源数据，一旦构念间的相关不显著，理论的建构进程就会遭受挫折，一个颇具现实解释力的新理论可能就此被搁置，得不偿失。

“都市传说”的宣扬者 Spector (2006)还辩解道，如果自我报告都带有同源偏差，应存在一个确保所有观测相关系数达到统计显著性的基线水平，但实际情况是，即使在大样本研究和具有理论关联的构念间，不显著的相关仍十分常见，这充分说明自我报告远不是获得显著相关性的保证。总之，正如“不能把婴儿与洗澡水一起倒掉”，不应在未经确证的情况下不加区分地拒绝自我报告研究，更不可将其“妖魔化”。

3.2 独立数据来源不是“救命稻草”

独立数据来源指独立于受测者自我报告的外部数据来源，可分为两类：一是为研究中的不同构念分配不同的评定者，比较典型的是员工−主管配对和儿童−父母配对；二是采用现成的档案记录(如考试成绩、缺勤次数)，即二手数据。作为自我报告的替代方法，独立数据的引入从根本上消除了单一数据来源这个最大的困扰，受到学者的普遍欢迎，被认为是最直接、最彻底的解决方案(Chang et al., 2010; Favero & Bullock, 2015; Pace, 2010; Podsakoff et al., 2013)。然而，独立数据来源真的是治愈“瘟疫”的一剂良药吗？也许不尽然，因为来自外部评定者的数据的效度不总是令人满意。其一，评定者如果对评定对象不够了解或掌握的信息较为片面，评定结果可能脱离实际。他人评定和自我报告结果存在很大出入的情况并不鲜见，而且不同主体的评价都带有实质性信息，难以判定哪个更准确(Spector & Brannick, 2009)。Spector 等的一项研究很能说明问题，他们得到了一个“反常”的结果：与员工自评相比，当员工的反生产行为和组织公民行为都由主管评定时，其相关性反而更强。他们的解释是，反生产行为通常比较隐秘，主管难以发现，组织公民行为则较为公开而易于识别，两类行为信息准确性的不对等使主管无法像员工本人那样清晰地将二者区分开来，造成相关系数的膨胀(Spector, Bauer, & Fox, 2010)。可见，反生产行为这类透明度不高的行为不适合他评。其二，他人评定看似消除了同源偏差，但本质上仍是自我报告，无法根除所有方法偏差，特别是题项层面的某些偏差(Edwards, 2008; Meier & O’Toole, 2013)和同一组织成员的知觉趋同(苏中兴, 段佳利, 2015)。其三，非同源数据的匹配过程大多伴有样本损耗，还可能引入取样偏差，例如员工只有在预期能够得到积极的绩效评价或与主管关系良好时，才会把配套问卷交给主管填写(e.g., Carter, Mossholder, Field, & Armenakis, 2014)。此外，模拟研究表明，由于错失了一些实质性变异，多方评定同样会导致结果偏倚，并不比自我报告准确(Kammeyer-Mueller,

Steel, & Rubenstein, 2010)。

二手数据虽比较客观，不易掺杂自我报告的主观臆断因素，但有些档案数据的采集过程不够公开透明，如同一个“黑箱”，缺乏研究者的主动控制；数据可能因人为操纵(如有选择地记录、删除数据)而失真，无法保证质量，非常欢迎此类数据的审稿人一般也不会详加审查(George & Pandey, 2017)。显然，这些都是潜在的“污染源”。

归结起来，独立数据来源虽然可以消除大部分共同方法变异，有其优势，但绝非无懈可击，如果评定者无法做出客观、准确的评定或二手数据失真，同样会造成严重的偏差。独立数据来源无需过度吹捧，也不能完全取代自我报告。

3.3　共同方法偏差的检测方法存在缺陷

如前所述，检测共同方法偏差的基本思路是比较具备不同方法特征的两个构念的相关性，设置了使用不同测量方法的多个“实验”组。这种方法表面上比较严谨，得出的结论也有理有据，但若细加思量，又不难发现其中的漏洞。其一，比较法的一个关键假设是，采用多种方法得到的结果不存在共同方法偏差，比单一方法的结果准确。在构念间的真实相关系数无从知晓的情况下，多方法组的相关系数被默认为真值的近似值。然而，这个“标尺”不一定靠得住，因为多方法组的结果可能很不准确，不能作为比较标准(Schaller et al., 2015)。Lance, Dawson, Birkelbach 和 Hoffman (2010)证明，在 MTMM 模型中，方法的相关性会影响构念的相关性，只要方法效应显著(各指标在相应方法因子上的负荷不为 0)，且方法之间为正相关，观测相关系数就会发生膨胀。不幸的是，元分析恰恰发现，方法之间大多具有正相关，因此用不同方法测量的构念间的观测相关系数一般也带有偏差；严格来说，只有在方法相关为 0 的前提下，比较单一方法与多方法的结果才能评估共同方法偏差。如此严苛的条件在实际研究中几乎不可能满足，与有偏结果的比较也就没多少意义了。其二，虽然设置了多个“实验”组并操纵了个别方法特征，但过程控制远不如真实验那样严格，存在不少可能污染研究结果的无关变量，比较突出的是测量情境和媒介。例如在 Johnson 等(2011)的研究中，同一组受测者有的接受纸笔测验，有的填写网络问卷，其实这本身就属于不同的方法，会影响受测者的反应方式(Weijters, Schillewaert, & Geuens, 2008)，研究者却未予控制。再者，由于大多采用方便取样法，难以随机分配被试，且没有通过前测来比较各组在接受“实验处理”前是否处于同一基线水平(实际也不可行)，不易保证各组为同质组，也就无法确定各组相关系数的差异有多少是由不同方法特征引起的。

一言以蔽之，比较法的结果往往夸大了共同方法偏差，说服力不高，应慎重对待。

3.4　测量误差的抵消作用

虽然题项观测分数的变异包含 3 种成分，但多数研究者只关心方法变异和特质变异的相对大小，并习惯性地将测量误差当做可有可无的成分而不予分析。其实误差变异在总变异中的比例也相当可观(Lance et al., 2010; Podsakoff et al., 2012)，不应“选择性”忽视。Lance 等(Brannick et al., 2010; Lance et al., 2010)认为，测量误差是信度不足(unreliability，指信度系数低于 1 的程度)的同义词，与构念间的观测相关系数和共同方法偏差有直接关联。一般地，假设两个构念 X 和 Y 采用了同一测量方法，其相关系数的观测值 r_{XY} 可表示为特质效应和方法效应之和：

$$r_{XY} = \lambda_{T_X}\lambda_{T_Y}\rho_{T_X T_Y} + \lambda_{M_X}\lambda_{M_Y} \qquad (1)$$

其中，λ_{T_X} 和 λ_{T_Y} 分别代表 X 和 Y 的信度系数，$\rho_{T_X T_Y}$ 代表 X 和 Y 的真实相关系数，λ_{M_X} 和 λ_{M_Y} 分别代表单一测量方法 M 对 X 和 Y 的效应。从中可以看出，X 和 Y 的观测相关因方法效应项 $\lambda_{M_X}\lambda_{M_Y}$ 发生膨胀，导致共同方法偏差；同时，由于 X 和 Y 信度系数的乘积 $\lambda_{T_X}\lambda_{T_Y}$ 远小于 1 (如在 0.8 的常规信度水平下，该项等于 0.64)，相关系数会因此发生缩减(attenuation)。两项相加后，观测相关系数的净效应有三种情况：a.高于真值(膨胀大于缩减时)；b.低于真值(膨胀小于缩减时)；c.等于真值(膨胀等于缩减时) (Conway & Lance, 2010)。这提示，测量误差的“中和”作用有望使观测相关不过度偏离真值，从而将共同方法偏差控制在较低程度。

Lance 等(2010)对 18 个 MTMM 矩阵的再分析为此提供了佐证。采用相同方法测量的两个构念的平均观测相关系数为 0.340，通过(1)式换算得到的相关系数为 0.332，二者极为接近；加入方法因子后，特质因子的平均相关系数(真实相关系数 $\rho_{T_X T_Y}$ 的无偏估计值)为 0.371，与前两个值的差异也不太大。他们由此得出结论(p.444)：“ ‘共同方

法效应使单一方法得到的相关系数膨胀'这一'都市传说'有几分道理，但相关系数大于其真值则是一个谣言，这是由于测量误差具有削减效应。"在另一项模拟研究中，Fuller 等(2016)操纵了共同方法变异比例、信度、真实相关系数等参数，发现在信度略低于常规水平(0.77~0.80)时，共同方法变异会导致相关系数的紧缩；相反，在信度极高(0.97~0.99)时，共同方法变异会导致相关系数的膨胀。这很好地支持了 Lance 等的观点：共同方法变异虽然存在，但能否引起显著的共同方法偏差部分取决于测量误差的削减作用；在特定情况下(方法的膨胀效应恰好被测量误差的削减效应完全抵消)，由单一方法求得的相关系数能够准确地反映构念间的真实关系。

这一论点是对"致命瘟疫"说的有力回击，有较扎实的理论和实证依据，但 Lance 本人也承认，它还没有得到学界的广泛认同。且不论其他问题，这种解释首先与人们的常识相悖：较高的信度本应是研究力图达到的理想状态，却同时削弱了测量误差的抵消作用，助长了相关系数的膨胀；换言之，信度越高，共同方法偏差反而越大，令人困惑。学者还提出了其他异议。Favero 和 Bullock (2015)认为，Lance 等的解释不适用于构念间的真实相关为 0 的情况，因为此时观测相关系数不可能再被削减，只会因共同方法变异而膨胀，一旦其绝对值显著大于 0，就出现了假阳性结果，这种 I 型错误是研究者极力规避的；至于真实相关和观测相关都显著不为 0 时，削减效应和膨胀效应的相对大小至多会改变相关系数的估计值而不太可能影响显著性(使原本显著的相关变为不显著)，不是太要紧。Meier 和 O'Toole (2013)提醒，即使测量误差有抵消膨胀效应的潜力，也不意味着可以无视共同方法偏差，因为不同学科、不同研究乃至不同构念间的共同方法变异量有很大差异，在共同方法变异风险较高的研究中，抵消效果可能不理想，无法完全排除共同方法偏差。诚如此言，不是所有研究都能得到 Lance 等那样完美和巧合的结果，膨胀量和削减量恰好相等也许只是个小概率事件，不太具有普遍性。尽管如此，Lance 等的初步探索使我们领会了信度和测量误差的另一层意蕴，很有启示性。

3.5 非共同方法变异与共同方法变异的消长

Conway 和 Lance (2010)将"他评优于自评"列为审稿人对共同方法偏差的三大误解之一，因为来自不同评定者(推而广之，其他不同方法特征)的评分会产生非共享方法效应或非共享无关变异(unshared irrelevant variance)，造成构念相关性的缩减(Brannick et al., 2010)。"非共享方法效应"的提出隐含了一种视角的转换，即在关注测量方法的共同点或相似性之余，也应留意方法之间的差异性，因为这是共同方法变异的潜在制衡因子。受此启发，Spector 等(Spector, Rosen, Richardson, Williams, & Johnson, in press)对方法变异做出了更全面的界定，认为方法变异是作用于被测变量的外生的、意料之外的(unintended)系统性影响，其中一部分为多个变量所共享，即共同方法变异；另一部分单独影响个别变量，互不重叠，称为非共同方法变异(*uncommon* method variance)。共同方法变异和非共同方法变异互补，共同构成总的方法变异(各种变异成分的关系见图 1)，它们相辅相成、密不可分，又相互制约、此消彼长；不论一项研究中的共同方法变异是否显著、量有多大，必然存在一定量的非共同方法变异，因为各构念的测量方法或多或少有一些差异。从另一个角度看，不同方法间的相关性越高，共同方法变异越大；相关性越低，非共同方法变异越大。

这样，题项观测分数的变异可分解为

$$V_O = V_C + \sum V_{M_i} + V_E \tag{2}$$

其中 V_O 是总变异，V_c 是纯粹由构念本身引起的变异，V_{M_i} 是各种方法特征 M_i 引起的方法变异，V_E 是误差变异。$\sum V_{M_i}$ 就等于共同方法变异和非共同方法变异之和。

非共同方法变异属于系统误差，与测量误差和信度不足不是一回事，但有类似的功能。单独来看，它会减弱构念的相关性，降低效果量，扭曲复杂统计技术的估计结果，导致 II 型错误。实际研究中两类方法变异并存，情况会复杂一些。两个构念 X 和 Y 的观测相关系数 r_{XY} 在数量上等于

$$r_{XY} = \frac{Cov_{XY}}{\sqrt{Var_X Var_Y}} \tag{3}$$

先看等号右边的分子。不考虑测量误差，由于 X 和 Y 的系统变异均包含构念变异和方法变异两项，则其协方差等于四部分之和

$$Cov_{XY} = Cov_{X_C Y_C} + Cov_{X_C Y_M} + Cov_{X_M Y_C} + Cov_{X_M Y_M} \tag{4}$$

其中下标 C 代表构念，下标 M 代表方法。通常默认构念与方法之间无交互效应(加法效应模型) (Doty & Glick, 1998)，即(4)式等号右边的第二项和第三项等于 0；第四项表示的就是共同方法变异，在 X 和 Y 采用同一测量方法时显著大于 0，从而总体协方差增大，造成观测相关系数的膨胀；如果测量方法不同，则第四项等于 0^2，X 和 Y 的协方差不会增大，但非共同方法变异的存在将致使 X 和 Y 自身的系统变异增大，从而(3)式等号右边的分母增大，导致观测相关系数的缩减。可见，方法变异对观测相关系数的净效应取决于两类方法变异的相对大小以及(3)式中分子和分母的相对变动程度。

由以上分析可以看出，非共同方法变异有两方面的意义：其一，如果两个构念的测量方法相同，它和测量误差的双重削减作用将抑制共同方法偏差；其二，如果测量方法不同，则非共同方法变异数量较大，使构念间的实质性共变(图 1 中的 A 区域)在总变异中的比例减小，造成相关系数的低估。Spector 等认为，不同的数据来源尤其容易引入非共同方法变异，这就可以解释为何主管评定的团队绩效和员工评定的领导风格的相关系数可能低于真实值，成为“采用多种测量方法得到的相关系数是真实相关系数的无偏估计值”的又一反驳论点。

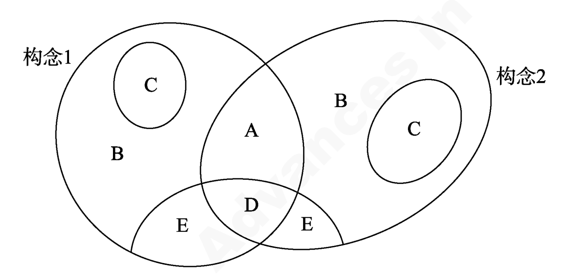


图 1　构念总变异的分解

注：A-实质性共变，B-独特无关变异，C-测量误差变异，D-共同方法变异，E-非共同方法变异；D 和 E 之和为方法变异，A 和 D 之和决定了两个构念的观测相关系数大小

Spector 等在共同方法变异之外提出具有对立性质的非共同方法变异，颇有针锋相对的意味。虽然这一学说还是尝试性的，尚缺乏实证证据，但把人们对方法变异的认识推进了一步，有助于厘清方法变异与共同方法变异的关系，突破将二者等同起来的简单化理解。非共同方法变异与 Lance 等的测量误差抵消说相得益彰，这两种观点都能较好地解释共同方法偏差何时表现为膨胀、何时表现为紧缩，对“自我报告有严重的共同方法偏差”和“多方评定不存在共同方法偏差”的惯常思维发起了挑战，是值得肯定的有益探索。

4　方法不代表一切：以测量为中心的新视角

“批判派”和“辩护派”你来我往的交锋使我们一时难以对共同方法变异的威胁下一个定论。或许，这样一个普适的定论原本就不存在，只有更加精细地看待共同方法变异，才能找到正确的应对途径。研究者普遍带有这样的迷思：想当然地将共同方法变异与某种测量方法“挂钩”，认为只要几个构念都采用了这种方法，就免不了受到污染；或者说，共同方法变异的唯一诱发因素是方法，与被测构念无关。在此驱动下，面对一篇完全采用自我报告法的论文，人们往往会揪住共同方法变异问题不放，却对其中的变量特征和自我报告的适当性失之详查。

这一观念的偏颇之处在于，只看到方法在共同方法变异形成中的作用，割裂了方法与构念的联系。Spector (2006)强调，认为用某一方法测量的所有构念都自动地带有一些普遍性的共享变异，是一种夸大和过度简单化的理解：“我们需要对共同方法变异进行更加细致的思考，作者和审稿人都不应条件反射式地批判共同方法变异或单一方法偏差。应当摒弃(retire)共同方法变异这个术语及其衍生物，转而思考特定的偏差和变量关系可能的替代性解释。” (p.231)“摒弃”不是拒绝承认共同方法变异的存在，而是说不应夸大其在不同构念组合中的普遍性。根据前述实证结果，共同方法变异和共同方法偏差的大小在不同学科和不同构念组合中有很大差异，这充分说明，共同方法变异不能完全归咎于某种方法，而是测量方法和被测构念交互作用的产物，也可以说是方法和构念的函数(Williams, Hartman, & Cavazotte, 2010)。共同方法变异不是出现在方法水平，而是出现在构念水平，构念的性质不同，采用同一方法测量的不同构念组合的共同方法变异风险也不同。例

[2] Spector 等的这一论断略显轻率，因为 Lance 等(2010)的元分析表明不同方法间大多存在正相关，其协方差一般不为 0。

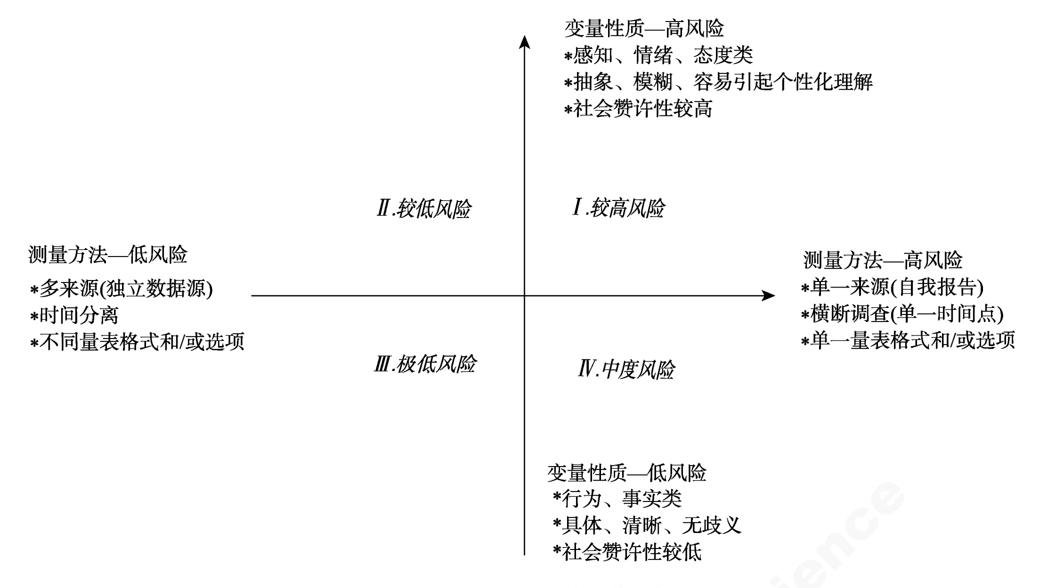


图 2 共同方法变异风险评估坐标系

表 1 共同方法变异风险评估计分规则

风险源	评分范围	说明
方法维度		
数据来源	−4~4	完全自我报告计 4 分，数据来源不同计−4 分
测量时间	−3~3	一次性完成计 3 分；时间间隔越长，评分越低，如间隔 2 天可计−1 分，间隔 1 周可计−2 分
量表格式和选项	−2~2	两个变量采用完全相同的格式和选项，计 2 分；差异越大，评分越低
变量维度		
是否属于感知类	−2~2	两个变量均为感知类变量，计 2 分；至少一个不属于感知类变量，计−2 分
抽象性	−2~2	两个变量都非常抽象或模糊，计 2 分；至少一个比较具体，计−2 分
社会赞许性	−2~2	两个变量都有明显的社会赞许性，计 2 分；至少一个社会赞许性较低，计−2 分

如，自我报告可能会扭曲两个感知类变量的关系，却未必使一个事实类变量(如年龄等人口统计学变量)和一个感知类变量的关系发生偏倚，这是因为事实信息较少因测量方法产生偏差。这就是以测量为中心(measure-centric)的视角，它假设对每一构念的操作化(方法与特质的结合)都带有一些独特的偏差[3]，如果多个构念的操作化各自携带的偏差有交叉重叠之处，才有可能产生共同方法偏差(Brannick et al., 2010; Spector, 2006; Spector et al., in press)。

以测量为中心的视角对研究者和审稿人的启示是，不宜大而化之地将共同方法变异作为研究中的普遍问题，应具体分析每一对变量的共同方法变异风险及其来源，识别最有可能受到污染的变量组合。遵循这一思路，我们认为，可以将主要的共同方法变异风险源划分为变量和方法两个维度，其中方法维度的关键要素包括是否取自单一来源、是否在同一时间测量、是否使用了相同的量表格式和选项等，变量维度的关键要素包括是否属于感知类变量、抽象性、社会赞许性等。以方法引起的风险为横轴，以变量引起的风险为纵轴，可形成“共同方法变异风险评估坐标系”，如图 2。

对于一项研究中所有具有预测与被预测关系的变量组合，都可以参照该坐标系，通过评估两个变量在方法和变量维度相应各关键要素上的相似性来综合研判共同方法变异风险。为提高评估结果的精确性，可以根据现有研究结果和个人经验，对每一要素分别评分，考虑到各要素的影响力(权重)不同，评分范围也各不相同，详见表 1 (得分越高表示风险越大)。分别计算两个维度的总

[3] 根据 Spector 的观点，这里的“偏差”是广义上的，不仅包括方法偏差，还涉及其他所有可能影响构念间关系的偏差，如第三变量(third variables)。

分，确定该点在坐标系中的位置，即可初步了解该变量组合受共同方法变异的影响程度；以此类推，还可计算所有焦点变量组合得分的平均分，评估整项研究的共同方法变异风险。

该方法为细致评估特定研究中的共同方法变异提供了一种思路，既有助于研究者预判共同方法变异来源并采取针对性的控制手段，也有助于审稿人有理据地做出评价，而不是泛泛地批评“该研究有严重的共同方法偏差问题”。当然，这套评估体系还非常粗糙，纳入的方法要素、权重等有很多可商榷之处；准确的评分有赖于对共同方法变异的深刻理解和丰富实践经验，不可避免带有主观性。我们希望学界同仁能够以此为起点，通过系统深入的研究提出真知灼见，使其更趋完善、更具可操作性。

5 总结与建议

学界对共同方法变异问题屡攻不克。作为 *Journal of Applied Psychology* 自 1990 年以来发表的影响最为深远的方法学文献之一(Cortina, Aguinis, & Deshon, 2017), Podsakoff 等(2003)的里程碑式综述[4]促使众多学者重视共同方法变异并全力探寻解决之策，但“攻”“守”双方势均力敌的论战使“致命瘟疫”和“都市传说”之争越发扑朔迷离。时至今日，未解的谜团也许远远多于已解决的问题，更多时候“我们未必真正知道我们认为自己知道的” (Spector et al., 2010)。虽然在国内，共同方法变异受到“围剿”已成风气，但我们认为，在决定性的、一锤定音的证据出现之前，应采取谨慎和均衡的态度，既不能反应过敏，也不能置之不理。着眼于稳妥处理共同方法变异问题以提高研究质量，我们提出以下粗浅建议，供同行讨论。

第一，以包容和开放的心态面对共同方法变异。其实，方法变异本是构念的固有属性，两个构念的测量方法几乎总有相似的特征，即使采用程序和统计控制手段也很难将共同方法变异完全剔除；况且有些共同方法变异还触及构念的实质成分，不都是有害的(Lance, Baranik, Lau, & Scharlau, 2009)。因此，可以说共同方法变异的存在是天然合理、不可避免的，不妨以宽容之心接纳它，没必要处心积虑地试图消灭它。我们希望学术共同体特别是审稿人形成一种共识，容许共同方法变异带来的缺憾，结合实际多提有助于改进研究设计的建设性意见，而不是挥舞着共同方法变异这张“王牌”一味挑刺。

第二，纠正对自我报告的偏见。在普遍的“效度焦虑”中，研究者尤其需要实事求是地评估自我报告的短长，须知不同的构念组合具有不同的共同方法变异“易感性”，不能不由分说地把一切责任都推给自我报告，更不应怀着“自我报告一定受到了共同方法变异的污染”这类先入为主的成见而将其全盘否定。当然，在条件许可时，从不同来源获取数据还是值得推荐(例如员工的工作绩效最好由主管来评定)，但这是一剂“猛药”，需思考特定构念是否适合他评、他人能否做出准确的评定以及低估相关性的可能，在各类风险间做出权衡。在很多情况下，自我报告仍是首选方法，如果构念关联性的理论基础坚实、观测相关系数较大(如大于 0.5)、构念含义较为具体或多涉及可观察的行为、数据质量较高(信效度高)，则共同方法变异的威胁相对较小(Batista-Foguet, Revilla, Saris, Boyatzis, & Serlavós, 2014; Rindfleisch, Malter, Ganesan, & Moorman, 2008)，至少不太容易出现研究者最担心的假阳性；但如果研究中的自我参照式感知构念较多、相关系数刚刚达到显著水平、题项语义模糊抽象、施测过程中出现干扰因素或受测者不够配合，就面临着较大的共同方法变异风险。需要解释的是，与偏高的相关系数相比，更值得警惕的是绝对值较低或恰好达到 $p < 0.05$ 的“门槛”的相关系数，因为如果这是由共同方法变异引起的，就意味着两个原本没有关联的构念具有了伪相关性，会对后续研究产生强烈误导。总而言之，自我报告仍有很大价值，绝非一无是处；采用多源数据时要评估适合性，还要承担引入其他偏差之风险，两害相权取其轻。

第三，改进补救策略。为增强研究结果的稳健性，进行适当的控制或补救还是有必要的。最根本的是做好研究设计，预先对变量和拟采用的测量方法进行整体分析，识别共同方法变异来源，从资料收集的分离策略和测量工具的改进两端着手(吕宛蓁，萧嘉惠，许振明，曹校章，王学中，2012；彭台光等，2006)，制订系统的解决方案，综合运用时间分离、变换量表选项、使用反向计

[4] 2018 年 11 月 8 日谷歌学术的检索数据显示，该文被引量已超过 3.2 万次。

分题、优化题项文字表述、删除不同构念中语义相近的题项、争取受测者的配合等措施，减少一致性、偏差性、敷衍性的回答。需要注意，策略的选用应以排除混淆变量的影响以巩固因果关系为基点，依研究的具体条件而定，不必仅仅为了让审稿人满意而大费周章地将研究设计复杂化。例如，虽然时间分离常被推荐为有效的方法(Craighead, Ketchen, Dunn, & Hult, 2011; MacKenzie & Podsakoff, 2012)，但带有中介变量的研究是否需要此类纵向数据，取决于所要研究的问题和变量(温忠麟, 2017)，以样本流失为代价去控制一个可能“不存在的东西” (Brannick et al., 2010)未必明智。在变量越来越多、模型越来越复杂的趋势下，为所有变量指定不同的评定者或进行彻底的时间分离是不现实的[5]，建议研究者抓住重点，根据我们提出的风险评估方法找出共同方法变异顾虑最大的变量组合(如两个抽象的感知类变量)，将预防措施用在这些紧要之处。另一方面，据我们观察，国内研究者大都擅长用统计技术进行事后检测和控制，对研究设计和实施过程中的控制方法却着墨不多，显示出重统计补救、轻事先预防的不良倾向。遗憾的是，多数统计技术不是效力不高就是有明显弊端，没有一种是包治百病的“万灵药”，与其说能“亡羊补牢”，不如说只是提供了一种心理安慰或“虚假的安全感” (Brannick et al., 2010)，应慎用。例如，研究者最熟知、使用也最频繁的 Harman 单因子检验[6]不能对共同方法偏差进行任何控制和校正，至多只能粗略地检测共同方法变异，而且灵敏性极差(e.g., Chang et al., 2010; Malhotra et al., 2017; Tehseen et al., 2017; 刘洋, 谢丽, 2017; 朱海腾, 2018-06-19)，建议摒弃这种方法；最好直接测量并控制已知的变异来源(如社会赞许性、反应偏向)，但这远非万全之策。应谨记“一个周全的研究设计胜过十个精巧的补救措施” (彭台光等, 2006, p.91)，以改进研究设计为本，减少对统计技术的依赖。

第四，加强对共同方法变异的基础研究。国内研究的匮乏很大程度上限制了学者对这一问题的理解，而国外的研究成果较为丰富，大量集中在组织和管理领域，建议多加关注。其实目前还有很多悬而未决的谜题，例如：其一，不少量表含有反向计分题，有学者建议在量表验证阶段采用双因子模型分离由正向/反向表述带来的方法变异以提高构念效度(e.g., Paiva-Salisbury, Gill, & Stickle, 2016; 顾红磊, 温忠麟, 2017; 张春雨, 韦嘉, 赵清清, 张进辅, 2015)，但反向计分题在施测时常因作答者没能正确理解而效果不佳，如何合理安排反向计分题的数量和位置，使之既能削减共同方法偏差又不损害效度？其二，当前对共同方法变异的研究多限于双变量简单相关，其对涉及中介效应、调节效应的多变量研究(Siemsen, Roth, & Oliveira, 2010; Spector et al., in press)和涉及嵌套数据的多层次研究(Lai et al., 2013)有何影响？这无疑更引人瞩目。其三，在统计技术上，国外探讨较多的基于验证性因子分析的标签变量法(Williams et al., 2010)和新近提出的混合方法变量模型(hybrid method variables model) (Williams & McGonagle, 2016)，国内学者基本还没有注意到，它们的“疗效”是否令人满意？能否开发出更加简便管用的新技术？

共同方法变异可以说是一个游荡在社会科学研究上空的幽灵，就算竭尽所能，也很难将其彻底驱除。但我们大可不必为此而灰心，只需正视它并尽力而为。正如 Kammeyer-Mueller 等(2010, p.317)所言：“尽管我们热切期盼能够减小误差的更简便的方法，并对传统的‘硬’科学中那些精确的测量工具垂涎不已，但昭示着我们的学科走向成熟的标志是，接纳测量中的缺陷，并采取必要的措施来克服这些障碍。”

[5] 以领导有效性研究为例，常见做法是由上司评定结果变量(如员工绩效)，领导风格和中介变量由员工评定，这样同源偏差风险依旧存在(自变量—中介变量间)，除非每个变量都来自不同的评定者；“彻底的时间分离”如 Johnson 等(2011) Study 2 中的 Sample 4 (p.753)及郑晓明和刘鑫(2016)，在实际研究中不易实现。

[6] 本文第一作者对《心理学报》《心理科学》《心理发展与教育》2017 年发表的 128 篇主要采用问卷法的论文进行了粗略统计，发现其中 96 篇使用了 Harman 单因子检验，占四分之三。相关评论详见朱海腾(2018-06-19)。

致谢：感谢华东师范大学博士研究生姚小雪在文献搜集和论文写作中的支持。

参考文献

陈春花, 苏涛, 王杏珊. (2016). 中国情境下变革型领导与绩效关系的 Meta 分析. *管理学报, 13*(8), 1174–1183.
顾红磊, 温忠麟. (2017). 多维测验分数的报告与解释：基

于双因子模型的视角. *心理发展与教育, 33*(4), 504–512.

刘洋, 谢丽. (2017). 中国管理研究中问卷调查法的取样与测量合适性：评估与建议. *电子科技大学学报(社科版), 19*(2), 24–31.

吕宛蓁, 萧嘉惠, 许振明, 曹校章, 王学中. (2012). 台湾体育运动学术研究的共同方法变异. *大专体育学刊(台), 14*(4), 419–427.

彭台光, 高月慈, 林钲棽. (2006). 管理研究中的共同方法变异：问题本质、影响、测试和补救. *管理学报(台), 23*(1), 77–98.

苏中兴, 段佳利. (2015). 同源主观数据是否膨胀了变量间的相关性——以战略人力资源管理研究为例. *武汉大学学报(哲学社会科学版), 68*(6), 83–92.

温忠麟. (2017). 实证研究中的因果推理与分析. *心理科学, 40*(1), 200–208.

温忠麟, 黄彬彬, 汤丹丹. (2018). 问卷数据建模前传. *心理科学, 41*(1), 204–210.

萧佳纯, 涂志贤. (2012). 教师创意教学衡量中共同方法变异问题之探讨. *测验学刊(台), 59*(4), 609–639.

熊红星, 张璟, 叶宝娟, 郑雪, 孙配贞. (2012). 共同方法变异的影响及其统计控制途径的模型分析. *心理科学进展, 20*(5), 757–769.

熊红星, 张璟, 郑雪. (2013). 方法影响结果？方法变异的本质、影响及控制. *心理学探新, 33*(3), 195–199.

叶日武. (2015). 共同方法变异：统计对策之文献回顾与实证例释. *顾客满意学刊(台), 11*(1), 105–132.

叶日武, 林荣春. (2014). 共同方法变异：古典测量理论下的检测与控制. *顾客满意学刊(台), 10*(1), 65–92.

张春雨, 韦嘉, 赵清清, 张进辅. (2015). 正负性表述的方法效应：以核心自我评价量表的结构为例. *心理学探新, 35*(1), 78–83.

郑晓明, 刘鑫. (2016). 互动公平对员工幸福感的影响：心理授权的中介作用与权力距离的调节作用. *心理学报, 48*(6), 693–709.

周浩, 龙立荣. (2004). 共同方法偏差的统计检验与控制方法. *心理科学进展, 12*(6), 942–950.

朱海腾. (2018-06-19). 共同方法变异问题的多维审视. *中国社会科学报*, p.03.

Andersen, L. B., Heinesen, E., & Pedersen, L. H. (2016). Individual performance: From common source bias to institutionalized assessment. *Journal of Public Administration Research and Theory, 26*(1), 63–78.

Barraclough, P., af Wåhlberg, A., Freeman, J., Davey, J., & Watson, B. (2014). *Real or imagined? A study exploring the existence of common method variance effects in road safety research.* Paper presented at the 5th International Conference on Applied Human Factors and Ergonomics, Krakow, Poland.

Batista-Foguet, J. M., Revilla, M., Saris, W. E., Boyatzis, R., & Serlavós, R. (2014). Reassessing the effect of survey characteristics on common method bias in emotional and social intelligence competencies assessment. *Structural Equation Modeling, 21*(4), 596–607.

Brannick, M. T., Chan, D., Conway, J. M., Lance, C. E., & Spector, P. E. (2010). What is method variance and how can we cope with it? A panel discussion. *Organizational Research Methods, 13*(3), 407–420.

Carter, M. Z., Mossholder, K. W., Field, H. S., & Armenakis, A. A. (2014). Transformational leadership, interactional justice, and organizational citizenship behavior: The effects of racial and gender dissimilarity between supervisors and subordinates. *Group & Organization Management, 39*(6), 691–719.

Chang, S.-J., van Witteloostuijn, A., & Eden, L. (2010). From the editors: Common method variance in international business research. *Journal of International Business Studies, 41*(2), 178–184.

Conway, J. M., & Lance, C. E. (2010). What reviewers should expect from authors regarding common method bias in organizational research. *Journal of Business & Psychology, 25*(3), 325–334.

Cortina, J. M., Aguinis, H., & Deshon, R. P. (2017). Twilight of dawn or of evening? A century of research methods in the *Journal of Applied Psychology*. *Journal of Applied Psychology, 102*(3), 274–290.

Craighead, C. W., Ketchen, D. J., Dunn, K. S., & Hult, G. T. M. (2011). Addressing common method variance: Guidelines for survey research on information technology, operations, and supply chain management. *IEEE Transactions on Engineering Management, 58*(3), 578–588.

Doty, D. H., & Glick, W. H. (1998). Common methods bias: Does common methods variance really bias results? *Organizational Research Methods, 1*(4), 374–406.

Edwards, J. R. (2008). To prosper, organizational psychology should … overcome methodological barriers to progress. *Journal of Organizational Behavior, 29*(4), 469–491.

Favero, N., & Bullock, J. B. (2015). How (not) to solve the problem: An evaluation of scholarly responses to common source bias. *Journal of Public Administration Research and Theory, 25*(1), 285–308.

Fuller, C. M., Simmering, M. J., Atinc, G., Atinc, Y., & Babin, B. J. (2016). Common methods variance detection in business research. *Journal of Business Research, 69*(8), 3192–3198.

George, B., & Pandey, S. K. (2017). We know the Yin-but where is the Yang? Toward a balanced approach on common source bias in public administration scholarship. *Review of Public Personnel Administration, 37*(2), 245–270.

Johnson, R. E., Rosen, C. C., & Djurdjevic, E. (2011). Assessing the impact of common method variance on higher order multidimensional constructs. *Journal of Applied Psychology, 96*(4), 744–761.

Kammeyer-Mueller, J., Steel, P. D. G., & Rubenstein, A.

(2010). The other side of method bias: The perils of distinct source research designs. *Multivariate Behavioral Research, 45*(2), 294–321.

Kline, T. J. B., Sulsky, L. M., & Rever-Moriyama, S. D. (2000). Common method variance and specification errors: A practical approach to detection. *Journal of Psychology, 134*(4), 401–421.

Lai, X., Li, F., & Leung, K. (2013). A Monte Carlo study of the effects of common method variance on significance testing and parameter bias in hierarchical linear modeling. *Organizational Research Methods, 16*(2), 243–269.

Lance, C. E., Baranik, L. E., Lau, A. R., & Scharlau, E. A. (2009). If it ain't trait it must be method: (Mis)application of the multitrait-multimethod design in organizational research. In C. E. Lance & R. J. Vandenberg (Eds.), *Statistical and methodological myths and urban legends* (pp. 339–362). New York: Routledge.

Lance, C. E., Dawson, B., Birkelbach, D., & Hoffman, B. J. (2010). Method effects, measurement error, and substantive conclusions. *Organizational Research Methods, 13*(3), 435–455.

Lindell, M. K., & Whitney, D. J. (2001). Accounting for common method variance in cross-sectional research designs. *Journal of Applied Psychology, 86*(1), 114–121.

MacKenzie, S. B., & Podsakoff, P. M. (2012). Common method bias in marketing: Causes, mechanisms, and procedural remedies. *Journal of Retailing, 88*(4), 542–555.

Malhotra, N. K., Kim, S. S., & Patil, A. (2006). Common method variance in IS research: A comparison of alternative approaches and a reanalysis of past research. *Management Science, 52*(12), 1865–1883.

Malhotra, N. K., Schaller, T. K., & Patil, A. (2017). Common method variance in advertising research: When to be concerned and how to control for it. *Journal of Advertising, 46*(1), 193–212.

Meade, A. W., Watson, A. M., & Kroustalis, C. M. (2007). *Assessing common methods bias in organizational research.* Paper presented at the 22nd Annual Meeting of the Society for Industrial and Organizational Psychology, New York.

Meier, K. J., & O'Toole, L. J., Jr. (2013). Subjective organizational performance and measurement error: Common source bias and spurious relationships. *Journal of Public Administration Research and Theory, 23*(2), 429–456.

Min, H., Park, J., & Kim, H. J. (2016). Common method bias in hospitality research: A critical review of literature and an empirical study. *International Journal of Hospitality Management, 56*, 126–135.

Pace, V. L. (2010). Method variance from the perspectives of reviewers: Poorly understood problem or overemphasized complaint? *Organizational Research Methods, 13*(3), 421–434.

Paiva-Salisbury, M. L., Gill, A. D., & Stickle, T. R. (2016). Isolating trait and method variance in the measurement of callous and unemotional traits. *Assessment, 24*(6), 763–771.

Podsakoff, N. P., Whiting, S. W., Welsh, D. T., & Mai, K. M. (2013). Surveying for "artifacts": The susceptibility of the OCB-performance evaluation relationship to common rater, item, and measurement context effects. *Journal of Applied Psychology, 98*(5), 863–874.

Podsakoff, P. M., MacKenzie, S. B., Lee, J.-Y., & Podsakoff, N. P. (2003). Common method biases in behavioral research: A critical review of the literature and recommended remedies. *Journal of Applied Psychology, 88*(5), 879–903.

Podsakoff, P. M., MacKenzie, S. B., & Podsakoff, N. P. (2012). Sources of method bias in social science research and recommendations on how to control it. *Annual Review of Psychology, 63*, 539–569.

Reio, T. G., Jr. (2010). The threat of common method variance bias to theory building. *Human Resource Development Review, 9*(4), 405–411.

Richardson, H. A., Simmering, M. J., & Sturman, M. C. (2009). A tale of three perspectives: Examining post hoc statistical techniques for detection and correction of common method variance. *Organizational Research Methods, 12*(4), 762–800.

Rindfleisch, A., Malter, A. J., Ganesan, S., & Moorman, C. (2008). Cross-sectional versus longitudinal survey research: Concepts, findings, and guidelines. *Journal of Marketing Research, 45*(3), 261–279.

Schaller, T. K., Patil, A., & Malhotra, N. K. (2015). Alternative techniques for assessing common method variance: An analysis of the theory of planned behavior research. *Organizational Research Methods, 18*(2), 177–206.

Schwarz, A., Rizzuto, T., Carraher-Wolverton, C., Roldán, J. L., & Barrera-Barrera, R. (2017). Examining the impact and detection of the "urban legend" of common method bias. *Data Base for Advances in Information Systems, 48*(1), 93–119.

Schwarz, A., Schwarz, C., & Rizzuto, T. (2008). *Examining the "urban legend" of common method bias: Nine common errors and their impact.* Paper presented at the 41st Hawaii International Conference on System Sciences, Waikoloa, USA.

Sharma, R., Yetton, P., & Crawford, J. (2009). Estimating the effect of common method variance: The method-method pair technique with an illustration from TAM research. *MIS Quarterly, 33*(3), 473–490.

Siemsen, E., Roth, A., & Oliveira, P. (2010). Common method bias in regression models with linear, quadratic, and interaction effects. *Organizational Research Methods, 13*(3), 456–476.

Spector, P. E. (2006). Method variance in organizational research: Truth or urban legend? *Organizational Research Methods, 9*(2), 221–232.

Spector, P. E., Bauer, J. A., & Fox, S. (2010). Measurement artifacts in the assessment of counterproductive work behavior and organizational citizenship behavior: Do we know what we think we know? *Journal of Applied Psychology, 95*(4), 781–790.

Spector, P. E., & Brannick, M. T. (2009). Common method variance or measurement bias? The problem and possible solutions. In D. Buchanan & A. Bryman (Eds.), *The Sage handbook of organizational research methods* (pp. 346–362). Thousand Oaks, CA: Sage Publications Ltd.

Spector, P. E., & Brannick, M. T. (2010). Common method issues: An introduction to the feature topic in *Organizational Research Methods*. *Organizational Research Methods, 13*(3), 403–406.

Spector, P. E., Rosen, C. C., Richardson, H. A., Williams, L. J., & Johnson, R. E. (in press). A new perspective on method variance: A measure-centric approach. *Journal of Management*. doi: 10.1177/0149206316687295

Tehseen, S., Ramayah, T., & Sajilan, S. (2017). Testing and controlling for common method variance: A review of available methods. *Journal of Management Sciences, 4*(2), 142–168.

Weijters, B., Schillewaert, N., & Geuens, M. (2008). Assessing response styles across modes of data collection. *Journal of the Academy of Marketing Science, 36*(3), 409–422.

Williams, L. J., & Brown, B. K. (1994). Method variance in organizational behavior and human resources research: Effects on correlations, path coefficients, and hypothesis testing. *Organizational Behavior & Human Decision Processes, 57*(2), 185–209.

Williams, L. J., Hartman, N., & Cavazotte, F. (2010). Method variance and marker variables: A review and comprehensive CFA marker technique. *Organizational Research Methods, 13*(3), 477–514.

Williams, L. J., & McGonagle, A. K. (2016). Four research designs and a comprehensive analysis strategy for investigating common method variance with self-report measures using latent variables. *Journal of Business & Psychology, 31*(3), 339–359.

Wingate, S., Sng, E., & Loprinzi, P. D. (2018). The influence of common method bias on the relationship of the socio-ecological model in predicting physical activity behavior. *Health Promotion Perspectives, 8*(1), 41–45.

Is common method variance a “deadly plague”? Unsolved contention, fresh insights, and practical recommendations

ZHU Haiteng[1,2]; LI Chuanyun[1]

([1] *College of Politics, National Defence University, PLA, Shanghai* 200433, *China*)

([2] *Department of Military and Political Basic Education, Army Academy of Artillery and Air Defense, PLA, Hefei* 230031, *China*)

Abstract: Common method variance (CMV) is a form of systematic variance attributed to similarities of measurement method facets between constructs. It has potential to distort observational correlations and thus elicits common method bias (CMB). Although it has been noted repeatedly in social science research for almost 60 years, its threat to research validity hasn’t been overwhelmingly acknowledged and remains to be scrutinized. Extant empirical evidence has demonstrated the ubiquity of CMV and identified distinct factors triggering CMB, including data source, time interval, and questionnaire design. As a result, cross-sectional self-reporting surveys are particularly subjected to extensive criticism. Nonetheless, some researchers contend that measurement error and uncommon method variance can offset or alleviate the underlying detriment so that pervasive anxiety regarding CMV is exaggerated and unjustified. The measure-centric approach underlines that CMV originates from the interplay between methods and constructs, and the two-dimensional CMV risk evaluation procedure should be conducted with simultaneous consideration of method and construct. From our view, it is preferable to cultivate a balanced and impartial attitude towards CMV, embrace its existence, discard the prejudice against self-reporting, and, above all, take proactive countermeasures based on the optimization of research design.

Key words: common method variance; common method bias; self-reporting; research design; validity